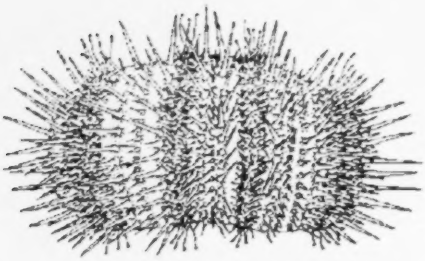
# ÉVALUATION DE LA PÊCHE DE L'OURSIN DANS LA BAIE DE FUNDY, ZONE DE PÊCHE DU HOMARD 38



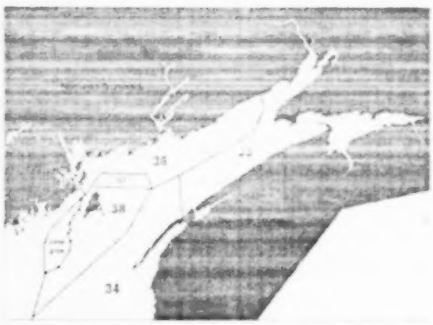



*Figure 1 : Zones de pêche du homard dans la baie de Fundy.*

***Contexte :***

*Une pêche de l'oursin (Strongylocentrotus droebachiensis) a été pratiquée à petite échelle le long de la côte sud-ouest du Nouveau-Brunswick, dans la baie de Fundy, durant les années 1950, 1960 et au début des années 1980. L'industrie commerciale de l'oursin ne s'est pas développée vraiment avant 1989. Deux zones de gestion de la pêche de l'oursin dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick ont été établies. Leurs limites correspondent à celles des zones de pêche du homard (ZPH) 36 et 38 (figure 1). Dans la ZPH 38, la pêche de l'oursin est fondée sur un total autorisé de captures (TAC) ainsi que sur des quotas individuels par bateau non transférables, et les oursins sont pêchés à la drague. Les mesures de gestion de la pêche qui sont en vigueur comprennent une taille minimale réglementaire des prises, qui est de 51 mm de diamètre du test (DT), et une saison de pêche. La majorité des prises proviennent des eaux côtières d'une profondeur inférieure à 10 m.*

*Les responsables de la gestion et les pêcheurs d'oursins étant préoccupés par le déclin des débarquements ces huit dernières années et par l'absence de données à jour sur l'état du stock d'oursins, un relevé en plongée sur l'oursin a été effectué l'été en 2005, 2006 et 2007 pour combler les lacunes dans l'information. Il s'agissait d'échantillonner de nouveau les lieux de pêche traditionnels de l'oursin au large de l'île Grand Manan et d'actualiser l'information sur l'état du stock d'oursins.*

*La pêche de l'oursin dans la ZPH 38 est actuellement gérée par Pêches et Océans Canada (le MPO). Un plan de pêche axé sur la conservation (PPAC) a été élaboré en consultation avec tous les titulaires de permis pratiquant cette pêche. Les mesures de gestion qu'il contient sont examinées chaque année en concertation avec l'industrie de l'oursin. La dernière évaluation du stock d'oursins ayant fait l'objet d'un examen par les pairs remonte à 2000 et elle était fondée sur les données du relevé de 1992.*

## SOMMAIRE

- Les prises par unité d'effort (PUE) ont constamment diminué dans la pêche à la drague depuis 1996-1997 et elles sont tombées à leur seuil le plus bas dans la saison de pêche de 2006-2007. Au cours de la saison 2007-2008, les taux de prises ont augmenté pour la première fois depuis 1996.



Canada

- Les PUE reflètent en partie l'abondance de la population, mais elles sont influencées par les rejets dus à la qualité du produit et aux prix du marché. Par conséquent, la série de données sur les PUE doit être interprétée avec prudence et ne peut être utilisée exclusivement comme indicateur de l'abondance de la population.
- Le nombre de sorties de pêche a diminué; il est tombé à un seuil de 179 sorties au cours de la saison de pêche de 2007-2008.
- Le total autorisé des captures (TAC), soit 979 t, qui a été établi en 1996, a été volontairement réduit à 778 t en 2000-2001, à 590 t en 2004-2005 et à 176,9 t en 2006-2007.
- La biomasse totale a peu changé entre le relevé de 1992 et celui de 2005. Bien que la biomasse exploitable estimée ait diminué, elle ne présentait pas de différence significative sur le plan statistique entre les deux relevés, en raison de sa forte variabilité.
- Dans tous les lieux de pêche combinés, la densité des oursins de taille réglementaire n'a pas présenté de différence importante entre le relevé 1992 et celui de 2005. Toutefois, lorsqu'on considère un sous-ensemble de transects échantillonnés tous les ans, la densité des oursins de taille réglementaire était bien plus basse en 2006 (1,9 oursin/$m^2$) et en 2007 (3,0 oursins/$m^2$) qu'en 1992 (6,5 oursins/$m^2$).
- L'estimation du taux d'exploitation récent d'après le TAC, fixé à 176,9 t, chiffre ce taux à 1,5 %, ce qui est inférieur à celui de 1996, qui était de 3,3 %.
- L'adoption d'une nouvelle forme de journaux de bord permettra de procéder, dans de meilleurs délais, à la collecte et à l'analyse de données plus détaillées sur l'effort de pêche et le taux d'exploitation par zone de pêche.
- Il ressort d'un échantillonnage limité par des observateurs en mer que la quantité de prises accessoires varie selon les zones de pêche, mais que les types d'espèce qui les composent sont les mêmes. La plupart des prises accessoires étaient constituées de varech et de moules bleues. En règle générale, elles étaient faibles.
- Il est nécessaire de recueillir et de traiter des données nouvelles pour connaître les incidences de la capture accessoire d'espèces autres que l'oursin dans cette pêche et les répercussions possibles de cette dernière sur l'habitat.
- La fréquence recommandée pour les évaluations de la ressource est de cinq ans. Toutefois, une surveillance annuelle des débarquements, de l'effort de pêche et du taux de prise d'après les journaux de bord serait utile pour déterminer s'il y a lieu de devancer une évaluation.

## RENSEIGNEMENTS DE BASE

### Biologie de l'espèce

L'oursin vert, *Strongylocentrotus droebachiensis*, est un échinoderme présent depuis le New Jersey, dans l'Atlantique, jusqu'en Arctique et dont l'aire de répartition s'étend jusqu'au sud de la Grande-Bretagne. On le trouve aussi dans l'océan Pacifique, de l'État de Washington à l'Alaska. C'est un animal omnivore par nature, quoiqu'il se nourrisse surtout d'algues. Il abonde principalement dans les eaux peu profondes, de moins de 10 m, mais on peut aussi le trouver jusqu'à des profondeurs de 1 200 m. L'oursin vit sur à peu près tous les types de substrat, mais il préfère généralement les surfaces dures. Il présente des sexes distincts, arrive à maturité à un diamètre de test (DT) d'environ 25 mm et se reproduit à la fin de l'hiver ou au début du printemps. Sa larve planctonique se fixe au bout de 8 à 12 semaines. Sa croissance peut varier en fonction de la température, de la disponibilité de la nourriture et des conditions environnementales. Il peut falloir à l'oursin de 3 à 15 ans pour atteindre la taille commerciale (51 mm de DT). Rien n'indique actuellement que l'oursin fasse l'objet de mortalité due à la

maladie infectieuse causée par *Paramoeba invadens* dans la baie de Fundy, comme cela a été le cas par le passé le long de la côte atlantique de la Nouvelle-Écosse.

## Raison d'être de l'évaluation

Le taux d'exploitation dans la pêche de l'oursin est actuellement fondé sur un pourcentage de la biomasse exploitable (3,3 % depuis 1996) qui a été estimé d'après les données du relevé de 1992. Le dernier avis, issu d'un examen par les pairs, sur la biomasse dans la ZPH 38 remonte à 2000. En 2007, dans une Réponse des Sciences destinée à la Direction de la gestion des pêches et de l'aquaculture, il a été recommandé de maintenir dans la pêche de l'oursin au sein de la ZPH 38 le total autorisé de captures (TAC) réduit en 2006-2007, jusqu'à ce qu'une évaluation plus rigoureuse soit effectuée (MPO 2008). Il est nécessaire d'obtenir un avis examiné par les pairs qui soit plus actuel au sujet de la biomasse exploitable et qui tienne compte des résultats des relevés sur la ressource de 2005, 2006 et 2007.

## La pêche

La pêche de l'oursin dans la ZPH 38 est actuellement gérée par le ministère des Pêches et des Océans (MPO). Un plan de pêche axé sur la conservation (PPAC) a été élaboré de concert avec tous les titulaires de permis qui pratiquent cette pêche. À l'heure actuelle, 8 des 13 permis sont octroyés à trois Premières nations. Il s'agit de permis communautaires. Les cinq permis restants sont octroyés à des pêcheurs du noyau indépendant et ils sont assujettis à la politique sur les propriétaires-exploitants. Le PPAC impose une taille minimale réglementaire (DT de 51 mm [2,0 po]), le tri des prises et l'élimination des rejets en mer, la pêche entre le lever et le coucher du soleil, la présentation obligatoire de journaux de bord et la vérification intégrale (100 %) de tous les débarquements à quai. En 2007-2008, la saison de pêche a commencé le deuxième lundi de décembre et elle a pris fin pour chaque pêcheur soit le 14 mars, soit une fois que le pêcheur avait atteint son quota individuel de 13,6 t (30 000 livres) de poids brut d'oursins, selon celui de ces cas qui se présentait en premier. À l'amorce de la pêche commerciale de l'oursin dans la ZPH 38, au début des années 1990, l'accès à la pêche était limité. Actuellement, on dénombre 13 exploitants de permis de pêche à la drague, qui ont la possibilité de convertir leur permis (mais non de façon permanente) en permis de pêche en plongée s'ils le désirent.

La pêche à la drague nécessite d'utiliser des dragues à oursins ayant une ouverture maximale de 1,8 m (6 pieds). La pêche en plongée se pratique par un maximum de quatre plongeurs dans l'eau à la fois et de deux embarcations d'une longueur maximale de 7,3 m (24 pieds) chacune. Ces embarcations destinées à assister les plongeurs peuvent être utilisées dans un rayon de 457 m (1 500 pieds) du bateau-mère.

La flottille exploite un TAC de 176,9 t. Ce TAC est divisé entre les 13 titulaires de permis de manière à ce que ceux-ci disposent de quotas individuels (QI) égaux. Les QI ne sont pas transférables. Toutefois, étant donné que dans le cadre des permis de pêche communautaires il faut désigner une personne chargée d'exploiter le QI au nom de la Première nation concernée, il existe une certaine possibilité de transfert des avantages associés à un QI.

Ces mesures de gestion sont réexaminées chaque année avec l'association des titulaires de permis, la Grand Manan Urchins Inc., et les autres intervenants de l'industrie.

La figure 2 illustre les débarquements commerciaux dans cette pêche depuis 1989-1990. Un TAC de 979 t a été fixé en 1996. Depuis, l'industrie a réduit ce TAC volontairement à trois reprises. Le TAC initial a d'abord été ramené à 778 t durant la saison de pêche de 2000-2001, à

590 t durant la saison de pêche de 2004-2005, puis à 177,0 t en 2006-2007. Durant la saison de pêche de 2006-2007, un TAC supplémentaire de 176,9 t a été alloué aux lieux de pêche de l'oursin situé en arrière de Grand Manan et appelés zone 2. Cette zone faisait initialement partie de la zone 1, où se trouvent les lieux de pêche traditionnels, mais elle est très peu exploitée en raison de son accès difficile, de son éloignement du port d'attache et des taux de prises qui y sont plus bas. La pêche dans la zone 2 n'est autorisée qu'une fois les quotas individuels capturés sur les lieux de pêche traditionnels (zone 1). Les deux dernières saisons, les débarquements limités issus de la zone 2 provenaient tous de la pêche en plongée.

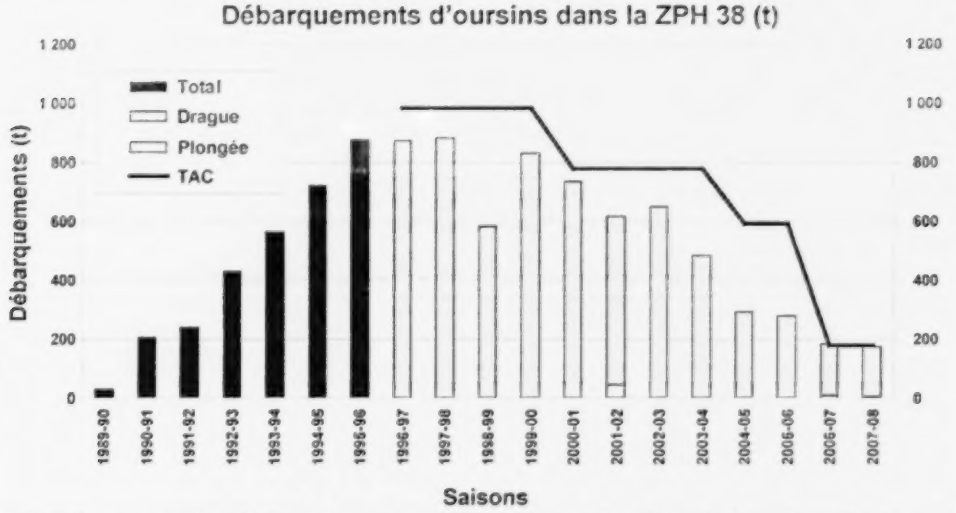



*Figure 2 : Débarquements et TAC, en tonnes métriques (t), dans la pêche de l'oursin pratiquée dans la ZPH 38.*

Les tendances de débarquements dans la ZPH 38 sont analysées d'après l'information contenue dans les journaux de bord. En automne 2008, un nouveau type de journal de bord a été adopté, qui permet d'indiquer le lieu de pêche en fonction de zones définies au préalable, mais les données de ces nouveaux journaux de bord n'étaient pas prêtes au moment de procéder aux analyses nécessaires au présent rapport. L'information fournie dans les journaux de bord sert à calculer les tendances de l'effort de pêche et les indices des prises par unité d'effort (PUE) par pêcheur, par groupe et par lieu de pêche. Les tendances des taux de prises et de l'effort dégagées de l'analyse des données des journaux de bord sont présentées sous forme de poids moyen, en kilos, d'oursins débarqués par sortie de pêche (kg/sortie) et de nombre total de sorties de pêche durant chaque saison de pêche (tableau 1).

*Tableau 1. Débarquements, en tonnes métriques (t), TAC, taux de prises quotidiennes, en kilogrammes par sortie (kg/sortie) et effort de pêche par saison de pêche de l'oursin dans la ZPH 38 de 1996-1997 à 2007-2008.*

| Saisons | 1996-97 | 1997-98 | 1998-99 | 1999-00 | 2000-01 | 2001-02 | 2002-03 | 2003-04 | 2004-05 | 2005-06 | 2006-07 | 2007-08 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Débarq. (t) | 872 | 883 | 581 | 830 | 734 | 574 | 650 | 480 | 289 | 277 | 174 | 165 |
| TAC | 979 | 979 | 979 | 979 | 778 | 778 | 778 | 778 | 590 | 590 | 177 | 177 |
| Kg/sortie | 1359 | 1218 | 1072 | 1072 | 991 | 995 | 988 | 875 | 865 | 862 | 744 | 922 |
| # de sorties | 641 | 725 | 540 | 773 | 739 | 576 | 657 | 547 | 333 | 320 | 233 | 179 |

Les PUE reflètent en partie l'abondance de la population, mais elles sont influencées par les rejets dus à la qualité du produit et aux prix du marché. Par conséquent, la série de données sur les PUE doit être interprétée avec prudence et ne peut être utilisée exclusivement comme indicateur de l'abondance de la population.

Les PUE n'ont cessé de diminuer depuis 1996-1997 (figure 3). Durant la saison de pêche 2007-2008, les taux de prise ont augmenté pour la première fois en 10 ans, pour se situer à 922 kg/sortie. Cela pourrait être dû à des changements dans l'abondance ou à la disponibilité d'oursins présentant une qualité de gonades commercialisable. Le nombre de sorties de pêche a aussi diminué depuis l'année de pêche 1999-2000; il est tombé à un seuil de 179 sorties au cours de la saison de pêche de 2007-2008.

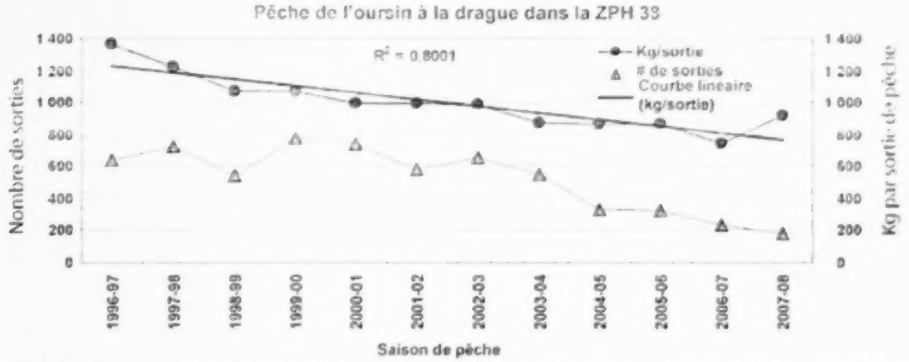



*Figure 3 : Débarquements saisonniers et prises moyennes par sortie dans la pêche de l'oursin à la drague dans la zone ZPH 38 de 1996-1997 à 2007-2008.*

## ÉVALUATION DE LA RESSOURCE

Dans la ZPH 38, un TAC de 979 t a été fixé en 1996 d'après les estimations de biomasse provenant d'un relevé en plongée réalisé en 1992 tout autour de l'île de Grand Manan. Ce TAC était fondé sur une biomasse totale d'oursins de taille réglementaire estimée à 29 879 t (3,3 %).

Plus récemment, des relevés sur l'oursin ont été entrepris au cours de l'été 2005 et poursuivis durant les étés 2006 et 2007. Ces relevés ont été possibles grâce à des ententes de projet conjoint entre la Grand Manan Urchins Inc. et Pêches et Océans Canada (le MPO).

Les relevés de 2005 à 2007 ont été effectués selon les mêmes méthodes de plongée sur des transects que celles qui ont été utilisées dans le relevé de 1992 (Robinson et MacIntyre 1993, 1995). Dans les derniers relevés, moins de transects ont été échantillonnés dans l'ensemble, mais tous correspondaient exactement à des transects qui avaient déjà été échantillonnés dans le relevé de 1992. Aux fins de comparaison, seules les données portant sur des transects échantillonnés de nouveau en 2005 ont été rapprochées avec les données des transects correspondants du relevé de 1992.

En résumé, 46 transects ont été échantillonnés par des plongeurs en juillet et août 2005 dans les zones de pêche traditionnelles qui avaient été comprises dans le relevé de 1992; en outre, 14 transects supplémentaires ont été échantillonnés en 2006 et 21 transects ont été échantillonnés de nouveau en 2007. Lors des relevés des étés 2006 et 2007, il a aussi été procédé au rééchantillonnage, à des fins de comparaison, de deux transects sur des lieux où on trouve des oursins, mais où il n'y a pas de pêche, le but étant de documenter d'éventuels changements dans la densité des oursins qui pourraient être indépendants des effets de la pêche. Enfin, deux autres transects ont été inclus dans le relevé, l'un dans le passage Cheney et l'autre dans le passage Cow, deux secteurs qui ont été fermés à la pêche de l'oursin à la drague ces deux dernières années pour éviter des conflits avec la récolte de dulse.

## Relevés en plongée (comparaison entre 1992 et 2005)

### Densité

A partir des analyses statistiques des densités moyennes d'oursins, nous sommes arrivés aux conclusions suivantes : dans l'ensemble des lieux de pêche combinés, dans les strates des deux gammes de profondeurs, il n'y avait pas de différence significative dans la densité globale des oursins de toutes tailles entre le relevé de 1992 et celui de 2005 (tableau 2). Dans les deux relevés, la densité des oursins de taille réglementaire (≥ 51 mm de DT) était bien plus élevée dans les strates en eau peu profonde (< 10 m) que dans les strates plus profondes (10 – 20 m). Il n'y avait pas non plus de différence significative dans la densité des oursins de taille réglementaire entre les deux relevés.

Il n'y avait pas de davantage de différence significative dans la densité des oursins de taille inférieure à la taille réglementaire (de 25 à 50 mm de DT) et des oursins immatures (< 25 mm de DT) entre les deux relevés et également entre les deux gammes de profondeurs.

*Tableau 2. Densités moyennes des oursins (oursins/m$^2$) de toutes tailles, des oursins de taille réglementaire (≥ 51 mm de DT), des oursins de taille inférieure à la taille réglementaire (de 25 à 50 mm de DT) et des oursins immatures (< 25 mm de DT) pour chaque lieu d'échantillonnage durant les relevés de 1992 et 2005.*

| Lieux d'échantillonnage, relevé de 1992 | Total | | | Taille réglementaire (DT ≥ 51 mm | | | Sous la taille réglementaire (DT : 25-50 mm) | | | Immatures (DT < 25 mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m |
| 76 | 11,2 | 11,1 | 11,6 | 5,1 | 6,4 | 0,2 | 5,3 | 4,4 | 8,9 | 0,8 | 0,4 | 2,5 |
| 77 | 16,2 | 14,3 | 22,5 | 7,9 | 8,9 | 4,4 | 7,3 | 5,2 | 14,3 | 1,0 | 0,2 | 3,7 |
| 78 | 10,3 | 17,2 | 4,4 | 2,9 | 6,2 | 0,2 | 7,1 | 10,7 | 4,0 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 79 | 20,4 | 20,4 | | 5,9 | 5,9 | | 3,6 | 13,6 | | 0,2 | 0,8 | |
| 80 | 17,1 | 12,4 | 22,4 | 5,3 | 9,6 | 0,3 | 11,5 | 2,7 | 21,7 | 0,2 | 0,1 | 0,3 |
| 81 | 2,4 | 2,4 | | 2,2 | 2,2 | | 0,2 | 0,2 | | 0,0 | 0,0 | |
| 82 | 0,2 | 0,2 | | 0,2 | 0,2 | | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| **Total** | **10,1** | **8,4** | **16,6** | **4,3** | **5,0** | **1,6** | **5,4** | **3,2** | **13,6** | **0,4** | **0,2** | **1,5** |

| Lieux d'échantillonnage, relevé de 2005 | Total | | | Taille réglementaire (DT ≥ 51 mm | | | Sous la taille réglementaire (DT : 25-50 mm) | | | Immatures (DT < 25 mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m |
| 76 | 15,5 | 19,2 | 0,7 | 3,1 | 3,9 | 0,0 | 11,0 | 13,7 | 0,3 | 1,4 | 1,6 | 0,4 |
| 77 | 21,5 | 23,8 | 13,7 | 7,3 | 9,3 | 1,0 | 12,0 | 12,8 | 9,1 | 2,2 | 1,7 | 3,6 |
| 78 | 6,8 | 12,0 | 2,4 | 0,6 | 1,2 | 0,0 | 4,1 | 7,5 | 1,1 | 2,2 | 3,3 | 1,2 |
| 79 | 40,1 | 40,1 | | 1,4 | 1,4 | | 30,0 | 30,0 | | 8,7 | 8,7 | |
| 80 | 20,2 | 19,7 | 20,7 | 3,4 | 6,0 | 0,4 | 12,5 | 13,2 | 11,6 | 4,3 | 0,5 | 8,7 |
| 81 | 3,6 | 3,6 | | 2,1 | 2,1 | | 1,4 | 1,4 | | 0,06 | 0,06 | |
| 82 | 0,2 | 0,2 | | 0,2 | 0,2 | | 0,01 | 0,01 | | 0,0 | 0,00 | |
| **Total** | **12,9** | **13,2** | **11,7** | **3,1** | **3,8** | **0,4** | **7,9** | **8,1** | **6,9** | **1,9** | **1,2** | **4,4** |

### Biomasse

Le relevé de 1992 portait sur une zone plus vaste que celui de 2005, ce dernier n'ayant visé que les lieux d'échantillonnage 76 à 82 (tableau 3). Nous avons donc corrigé les estimations de biomasse de 1992 de manière à ce qu'elles reflètent les lieux échantillonnés en 2005. Bien que la biomasse totale ait peu changé entre les deux relevés, la biomasse exploitable a diminué de 33 %, étant passée de 17 131 t à 11 462 t.

Le relevé de 2005 portait sur la majorité des zones de pêche exploitées actuellement. En 2006-2007, le TAC a été réduit de 70 % pour se situer à 176,9 t. D'après l'estimation de la biomasse exploitable de 2005, soit 11 462 t, des prises de 165 t en 2007-2008 correspondent à

## Relevés en plongée (comparaison entre 1992 et 2005)

### Densité

A partir des analyses statistiques des densités moyennes d'oursins, nous sommes arrivés aux conclusions suivantes : dans l'ensemble des lieux de pêche combinés, dans les strates des deux gammes de profondeurs, il n'y avait pas de différence significative dans la densité globale des oursins de toutes tailles entre le relevé de 1992 et celui de 2005 (tableau 2). Dans les deux relevés, la densité des oursins de taille réglementaire (≥ 51 mm de DT) était bien plus élevée dans les strates en eau peu profonde (< 10 m) que dans les strates plus profondes (10 – 20 m). Il n'y avait pas non plus de différence significative dans la densité des oursins de taille réglementaire entre les deux relevés.

Il n'y avait pas de davantage de différence significative dans la densité des oursins de taille inférieure à la taille réglementaire (de 25 à 50 mm de DT) et des oursins immatures (< 25 mm de DT) entre les deux relevés et également entre les deux gammes de profondeurs.

*Tableau 2. Densités moyennes des oursins (oursins/m$^2$) de toutes tailles, des oursins de taille réglementaire (≥ 51 mm de DT), des oursins de taille inférieure à la taille réglementaire (de 25 à 50 mm de DT) et des oursins immatures (< 25 mm de DT) pour chaque lieu d'échantillonnage durant les relevés de 1992 et 2005.*

| Lieux d'échantillonnage, relevé de 1992 | Total | | | Taille réglementaire (DT ≥ 51 mm | | | Sous la taille réglementaire (DT : 25-50 mm) | | | Immatures (DT < 25 mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m |
| 76 | 11,2 | 11,1 | 11,6 | 5,1 | 6,4 | 0,2 | 5,3 | 4,4 | 8,9 | 0,8 | 0,4 | 2,5 |
| 77 | 16,2 | 14,3 | 22,5 | 7,9 | 8,9 | 4,4 | 7,3 | 5,2 | 14,3 | 1,0 | 0,2 | 3,7 |
| 78 | 10,3 | 17,2 | 4,4 | 2,9 | 6,2 | 0,2 | 7,1 | 10,7 | 4,0 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 79 | 20,4 | 20,4 | | 5,9 | 5,9 | | 3,6 | 13,6 | | 0,2 | 0,8 | |
| 80 | 17,1 | 12,4 | 22,4 | 5,3 | 9,6 | 0,3 | 11,5 | 2,7 | 21,7 | 0,2 | 0,1 | 0,3 |
| 81 | 2,4 | 2,4 | | 2,2 | 2,2 | | 0,2 | 0,2 | | 0,0 | 0,0 | |
| 82 | 0,2 | 0,2 | | 0,2 | 0,2 | | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| **Total** | **10,1** | **8,4** | **16,6** | **4,3** | **5,0** | **1,6** | **5,4** | **3,2** | **13,6** | **0,4** | **0,2** | **1,5** |

| Lieux d'échantillonnage, relevé de 2005 | Total | | | Taille réglementaire (DT ≥ 51 mm | | | Sous la taille réglementaire (DT : 25-50 mm) | | | Immatures (DT < 25 mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m |
| 76 | 15,5 | 19,2 | 0,7 | 3,1 | 3,9 | 0,0 | 11,0 | 13,7 | 0,3 | 1,4 | 1,6 | 0,4 |
| 77 | 21,5 | 23,8 | 13,7 | 7,3 | 9,3 | 1,0 | 12,0 | 12,8 | 9,1 | 2,2 | 1,7 | 3,6 |
| 78 | 6,8 | 12,0 | 2,4 | 0,6 | 1,2 | 0,0 | 4,1 | 7,5 | 1,1 | 2,2 | 3,3 | 1,2 |
| 79 | 40,1 | 40,1 | | 1,4 | 1,4 | | 30,0 | 30,0 | | 8,7 | 8,7 | |
| 80 | 20,2 | 19,7 | 20,7 | 3,4 | 6,0 | 0,4 | 12,5 | 13,2 | 11,6 | 4,3 | 0,5 | 8,7 |
| 81 | 3,6 | 3,6 | | 2,1 | 2,1 | | 1,4 | 1,4 | | 0,06 | 0,06 | |
| 82 | 0,2 | 0,2 | | 0,2 | 0,2 | | 0,01 | 0,01 | | 0,0 | 0,00 | |
| **Total** | **12,9** | **13,2** | **11,7** | **3,1** | **3,8** | **0,4** | **7,9** | **8,1** | **6,9** | **1,9** | **1,2** | **4,4** |

### Biomasse

Le relevé de 1992 portait sur une zone plus vaste que celui de 2005, ce dernier n'ayant visé que les lieux d'échantillonnage 76 à 82 (tableau 3). Nous avons donc corrigé les estimations de biomasse de 1992 de manière à ce qu'elles reflètent les lieux échantillonnés en 2005. Bien que la biomasse totale ait peu changé entre les deux relevés, la biomasse exploitable a diminué de 33 %, étant passée de 17 131 t à 11 462 t.

Le relevé de 2005 portait sur la majorité des zones de pêche exploitées actuellement. En 2006-2007, le TAC a été réduit de 70 % pour se situer à 176,9 t. D'après l'estimation de la biomasse exploitable de 2005, soit 11 462 t, des prises de 165 t en 2007-2008 correspondent à

un taux d'exploitation d'environ 1,5 % (soit moins de la moitié du taux d'exploitation de 1996, qui était de 3,3 %).

*Tableau 3. Sommaire des estimations de la biomasse d'oursins en tonnes métriques (t) pour chaque lieu dans les strates de 0 à 10 m et de 11 à 20 m ainsi que pour ces strates combinées dans les relevés de 1992 et de 2005.*

| Lieux d'échantillonnage | Total Biomasse (t) | | | | | | Taille réglementaire de Biomasse (≥ 51mm TD) (t) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1992 | | | 2005 | | | 1992 | | | 2005 | | |
| | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total | 0-10m | 11-20m | Total |
| 76 | 4,055 | 248 | 4,303 | 3,936 | 6 | 3,942 | 3,278 | 23 | 3,301 | 1,534 | 0 | 1,534 |
| 77 | 7,187 | 1,453 | 8,641 | 9,199 | 661 | 9,860 | 5,770 | 733 | 6,502 | 5,965 | 159 | 6,124 |
| 78 | 1,572 | 190 | 1,762 | 497 | 38 | 535 | 909 | 24 | 933 | 154 | 0 | 154 |
| 79 | 1,145 | | 1,145 | 1,186 | | 1,186 | 585 | | 585 | 132 | | 132 |
| 80 | 3,796 | 1,729 | 5,525 | 3,613 | 942 | 4,555 | 3,373 | 85 | 3,457 | 1,856 | 93 | 1,949 |
| 81 | 2,172 | | 2,172 | 1,783 | | 1,783 | 2,117 | | 2,117 | 1,420 | | 1,420 |
| 82 | 237 | | 237 | 155 | | 155 | 236 | | 236 | 150 | | 150 |
| **Total** | **20,164** | **3,621** | **23,785** | **20,369** | **1,647** | **20,016** | **16,267** | **864** | **17,131** | **11,211** | **252** | **11,462** |

## Suivi des relevés en plongée (2006 et 2007)

### Densité

Il ressort de l'analyse des données concernant un sous-ensemble de transects échantillonnés dans tous les relevés que la densité globale des oursins de toutes tailles a atteint son plus haut niveau en 2005 et qu'il n'y avait pas de différence significative dans les densités entre 1992 et 2005 (tableau 4). Les densités des oursins variaient considérablement entre les relevés, indépendamment de la pêche. Cette variabilité a été très manifeste en 2007, année où aucun oursin n'a été trouvé dans une zone d'échantillonnage (G50) où il n'y avait jamais eu de pêche et où de grandes quantités d'oursins étaient présentes lors des trois échantillonnages précédents (tableau 4).

*Tableau 4. Densités moyennes d'oursins (oursins/m$^2$) de toutes tailles, d'oursins de taille réglementaire (≥ 51 mm de DT) et d'oursins de taille inférieure à la taille réglementaire (de 25 à 50 mm de DT) sur tous les transects combinés des zones de pêche, sur les transects G23 et G50 dans les zones où il n'y a pas de pêche et dans les zones fermées durant les relevés de 1992, 2005, 2006 et 2007.*

| | Nombre de transects | | | | Densité d'oursins de toutes tailles ($n^{bre}/m^2$) | | | | Densité d'oursins de taille réglementaire ($n^{bre}/m^2$) | | | | Densité d'oursins sous la taille réglementaire ($n^{bre}/m^2$) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1992 | 2005 | 2006 | 2007 | 1992 | 2005 | 2006 | 2007 | 1992 | 2005 | 2006 | 2007 | 1992 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Touts les lieux de pêche en 2006 | 154 | 161 | 160 | 165 | 9,7 | 17,4 | 11,0 | 6,4 | 6,4 | 4,2 | 1,9 | 2,2 | 3,1 | 12,8 | 8,3 | 3,7 |
| *Touts les lieux de pêche | 244 | 243 | | 246 | 12,2 | 19,9 | | 10,0 | 6,7 | 6,7 | | 3,0 | 5,2 | 12,3 | | 6,0 |
| G50-Hors des lieux de pêche | 15 | 15 | 15 | 15 | 18,9 | 15,9 | 20,7 | 0,0 | 7,7 | 3,2 | 6,6 | 0,0 | 10,8 | 7,7 | 13,5 | 0,0 |
| G23-Hors des lieux de pêche | 15 | 15 | | 15 | 7,6 | 20,7 | | 13,5 | 6,8 | 10,3 | | 6,0 | 0,6 | 10,4 | | 7,1 |
| G103 et G104 – Zones fermées | | | 21 | 21 | | | 22,1 | 15,0 | | | 20,5 | 11,3 | | | 1,6 | 3,7 |

** Comprend des transects dupplémentaires non échantillonnés en 2006*

Pour ce qui est du sous-ensemble de transects échantillonnés dans tous les relevés, la densité des oursins de taille réglementaire (≥ 51 mm de DT) était sensiblement plus basse en 2006 (1,9 oursin/m$^2$) et en 2007 (3,0 oursins/m$^2$) qu'en 1992 (6,5 oursins/m$^2$) (tableau 4). Toutefois, il n'y avait pas de différence significative dans la densité des oursins de taille réglementaire en 2005 par rapport aux trois autres périodes d'échantillonnage.

La densité des oursins de taille réglementaire était de 5 à 10 fois plus élevée dans les zones fermées (G103, G104) que dans les zones de pêche en 2006 et 2007. En raison de sa grande variabilité, la densité des oursins de taille réglementaire sur les transects G23 et G50 ne

présentait pas de différence significative d'une période de relevé à une autre, sauf pour ce qui est du transect G50 où aucun oursin n'a été observé dans le relevé de 2007.

Toujours en ce qui concerne le sous-ensemble de transects échantillonnés dans tous les relevés, bien que la densité d'oursins des diverses tailles inférieures à la taille réglementaire était à son plus fort en 2005, elle ne présentait pas de différence significative d'une période de relevé à une autre (tableau 4). La densité des oursins de taille inférieure à la taille réglementaire était plus basse dans la zone fermée (G103, G104) que dans les zones de pêche en 2006 et 2007. En raison de sa grande variabilité, la densité des oursins de taille réglementaire sur les transects G23 et G50 ne présentait pas de différence significative d'une période de relevé à une autre, sauf pour ce qui est du transect G50 où aucun oursin n'a été observé dans le relevé de 2007, et du transect G23 en 1992, où le nombre d'oursins de taille inférieure à la taille réglementaire était très faible.

## Qualité des gonades

La qualité (par opposition au rendement) des gonades d'oursin avant l'ouverture de la pêche donne une idée de ce que sera la qualité des gonades plus tard dans l'année et elle peut être un facteur important dans la gestion de la pêche. Pour le moment, les seules données sur la qualité des gonades de juillet à septembre nous viennent des relevés.

Pour pouvoir comparer ces données avec l'information sur la qualité des gonades recueillie au cours du relevé de 1992, nous n'avons retenu que les données qui portaient sur les mêmes lieux et les mêmes saisons. Nous avons donc comparé les données de juillet, août et septembre 1992 et 2005 (figure 4).

Il ressort des données des relevés que la qualité des gonades s'est améliorée en 2005 par rapport à 1992, ce qui est confirmé par des renseignements émanant des pêcheurs. Cela pourrait refléter de meilleures conditions de croissance (disponibilité de la nourriture, température de l'eau, etc.). Nous ne disposons cependant pas de données sur les années intermédiaires.

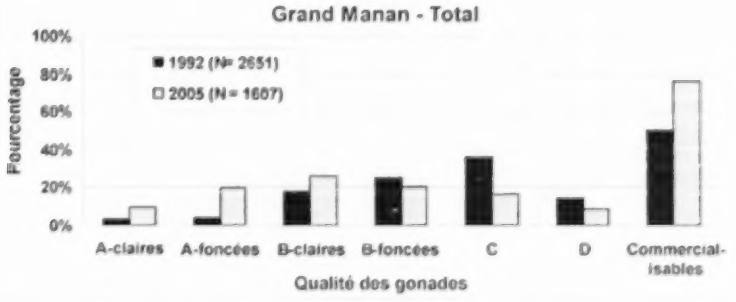



*Figure 4. Qualité des gonades par catégorie, en pourcentage du nombre total d'oursins de taille réglementaire échantillonnés durant les relevés de 1992 et 2005. Seules les gonades des catégories A et B sont considérées comme commercialisables.*

## Échantillonnage par des observateurs en mer durant la saison de pêche de 2007-2008

Durant la saison de pêche de 2007-2008, des observateurs en mer ont échantillonné des prises au cours de cinq sorties de pêche dans la semaine du 17 au 21 décembre 2007 et au cours de cinq sorties de pêche dans la semaine du 7 au 11 janvier 2008 (tableau en 5). Cet échantillonnage limité par des observateurs en mer a révélé que la quantité de prises accessoires variait selon les zones de pêche mais que ces prises comportaient toujours les mêmes espèces. En général, les prises accessoires étaient faibles. Elles se composaient pour la plupart d'un mélange de plantes marines (essentiellement du varech) et de crustacés et mollusques, principalement des moules bleues, des crabes verts, des bernard-l'ermite et une variété de crevettes. On y trouvait aussi d'autres invertébrés comme des crabes communs, des crabes nordiques et des pétoncles. Aucun homard n'a été capturé durant les sorties échantillonnées par les observateurs, mais, selon les pêcheurs, il leur arrive d'en prendre un de temps à autre. Quelques poissons, essentiellement des juvéniles, figuraient aussi parmi les prises. Il s'agissait pour la plupart de chabot, de plie rouge et de loquette d'Amérique (tableau 5).

Selon les rapports des observateurs, la plupart des prises accessoires, particulièrement celles de poisson, sont remises immédiatement à l'eau en bon état. Dans l'ensemble, les observateurs ont indiqué que les prises accessoires sont très basses comparativement à ce qu'on voit dans d'autre pêches à la drague et que leur taux de survie de ces prises semblait être élevé.

Toujours selon les rapports des observateurs, bien que les dragues à oursins ramènent dans certaines zones de grandes quantités de varech, les pêcheurs estiment que l'incidence des dragues sur le fond est minime. Il ressort des observations réalisées l'été durant les relevés en plongée que cela pourrait bien être le cas. Dans la plupart des zones observées dans les relevés, le fonds est recouvert de varech et il n'y a pas de trace de marque de dragage.

La proportion relative des prises accessoires de varech dans la pêche de l'oursin à la drague est assez élevée. Ces prises de varech semblent être composées à la fois de plantes en dérive et de plantes arrachées du fonds par le dragage de l'engin. Sur une échelle locale, des traits répétés de drague parmi les mêmes herbiers de varech risquent de réduire la densité du varech, même s'il n'y a pas de trace de marque de dragage sur le fond. Toutefois, à l'échelle de l'ensemble de la pêche, le prélèvement dans la biomasse d'oursins peut, en réduisant la pression d'un herbivore, aboutir à un couvert de varech beaucoup plus abondant, ce qui compenserait très largement la perte locale de varech due au passage des dragues. Il serait nécessaire d'effectuer d'autres relevés pour le déterminer.

*Tableau 5. Statistiques sur la proportion de prises accessoires de chaque espèce au cours des sorties de pêche de l'oursin dans la ZPH 38 qui ont été contrôlées par un observateur dans la semaine du 17 au 21 décembre 2007 (5 sorties) et dans la semaine du 7 au 11 janvier 2008 (5 sorties).*

| | 17-21 décembre 2007 | | | 7-11 janvier 2008 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Prises (kg) | Pourcentage des prises (varech inclus) | Pourcentage des prises (varech non inclus) | Prises (kg) | Pourcentage des prises (varech inclus) | Pourcentage des prises (varech non inclus) |
| **Prises hebdomadaires totales** | **16 876** | 100 % | | **15 296** | 100 % | |
| **Prises hebdomadaires totales (varech non inclus)** | **10 772** | | 100 % | **13 134** | | 100 % |
| **Oursins rejetés** | 4 729 | 28,0 % | 43,9 % | 6 772 | 44,3 % | 51,6 % |
| **Oursins gardés** | 5 071 | 30,0 % | 47,1 % | 5 487 | 35,9 % | 41,8 % |
| **Moule bleue** | 524 | 3,1 % | 4,9 % | 489 | 3,2 % | 3,7 % |
| **Loquette d'Amérique** | 3 | 0,02 % | 0,03 % | 2 | 0,01 % | 0,01 % |
| **Crabe vert** | 90 | 0,5 % | 0,8 % | 47 | 0,3 % | 0,4 % |
| **Bernard l'ermite** | 99 | 0,6 % | 0,9 % | 99 | 0,6 % | 0,8 % |
| ***Hyas coarctatus*** | 0 | 0,0 % | 0,0 % | 4 | 0,0 % | 0,0 % |
| **Crabe nordique** | 4 | 0,0 % | 0,0 % | 41 | 0,3 % | 0,3 % |
| **Lompe** | 1 | 0,0 % | 0,0 % | 1 | 0,0 % | 0,0 % |
| **Crabe commun** | 58 | 0,3 % | 0,5 % | 29 | 0,2 % | 0,2 % |
| ***Sabinea* sp.** | 0 | 0,0 % | 0,0 % | 84 | 0,6 % | 0,6 % |
| **Lançon** | 0 | 0,0 % | 0,0 % | 5 | 0,0 % | 0,0 % |
| **Pétoncle** | 22 | 0,1 % | 0,2 % | 0 | 0,0 % | 0,0 % |
| **Chabot** | 52 | 0,3 % | 0,5 % | 12 | 0,1 % | 0,1 % |
| **Souris de mer** | 3 | 0,0 % | 0,0 % | 4 | 0,0 % | 0,0 % |
| **Hémitriptère atlantique** | 8 | 0,0 % | 0,1 % | 0 | 0,0 % | 0,0 % |
| **Algues (varech)** | 6 104 | 36,2 % | | 2 162 | 14,1 % | |
| **Crevette** | 92 | 0,5 % | 0,9 % | 47 | 0,3 % | 0,4 % |
| **Plie rouge** | 16 | 0,1 % | 0,1 % | 12 | 0,1 % | 0,1 % |

Les taux de prises d'oursins, selon les données des observateurs, variaient considérablement. Le taux de prises hebdomadaire d'oursins de taille réglementaire (≥ 51 mm de DT) était de 1 014 kg/sortie (variant entre 618 et 1 345 kg/sortie) en décembre et de 1 097 kg/sortie (variant entre 526 et 2 210 kg/sortie) en janvier. Cette variabilité du taux de prises dépendait essentiellement de la zone de pêche et de la disponibilité des oursins présentant une qualité de gonades commercialisable. Dans les sorties contrôlées par des observateurs, le taux de prises était d'environ 1 000 kg/sortie, ce qui est comparable au taux de prises global de la flottille en 2007 (922 kg/sortie).

La proportion d'oursins rejetés était de 48 % (41 %-52 %) en décembre et de 55 % (37 %-62 %) en janvier.

La structure de tailles des oursins variait selon les sorties, les lieux de pêche et les périodes hebdomadaires. Le poids des oursins de taille réglementaire est resté relativement élevé pendant les deux périodes d'échantillonnage (84 % en décembre et 77 % en janvier).

### Sources d'incertitude

Comme nous ne disposons que des résultats de deux relevés, réalisés à 13 ans d'intervalle, il n'y a pas de série chronologique qui permettrait d'interpréter les caractéristiques biologiques de la ressource.

Il n'y a pas eu de relevé sur la biomasse depuis 2005, donc nous n'avons pas d'information récente à ce sujet.

Il se peut que des biais aient été introduits dans le plan de relevé puisque l'emplacement des transects n'a pas été choisi de nouveau au hasard dans les relevés les plus récents. Un examen du plan de relevé devrait être envisagé.

Les PUE reflètent en partie l'abondance de la population, mais elles sont aussi influencées par les rejets dus à la qualité du produit et aux prix du marché.

Nous manquons d'information sur la mortalité que cause l'interaction avec les dragues chez les oursins.

Nous ne connaissons par le taux de survie des oursins de taille inférieure à la taille réglementaire et des oursins de moindre qualité qui sont rejetés dans la pêche à la drague.

Nous ne connaissons pas non plus le taux de mortalité naturelle.

Le recrutement est difficile à prévoir en raison de la variabilité de la taille selon l'âge.

Il n'y a pas d'échantillonnage destiné à évaluer la qualité des gonades et leur rendement durant la pêche, alors que ces facteurs influent grandement sur les taux de prises.

Les incidences des dragues sur le benthos n'ont pas été évaluées.

## CONCLUSIONS ET AVIS

Il n'y a pas eu de différence significative dans la densité des oursins de taille minimale réglementaire entre le relevé de 1992 et celui de 2005. La biomasse totale a peu changé entre les deux périodes de relevé. Bien que la biomasse exploitable estimée ait diminué, elle n'a pas présenté de différence significative entre les deux relevés en raison de sa forte variabilité.

Toutefois, la densité des oursins de taille minimale réglementaire (≥ 51 mm de DT) était notablement plus basse dans les relevés de 2006 (1,9 oursin/$m^2$) et de 2007 (3,0 oursins/$m^2$) que dans le relevé de 1992 (6,5 oursins/$m^2$).

L'estimation du taux d'exploitation récent d'après le TAC, fixé à 176,9 t pour la saison 2006-2007, chiffre ce taux à 1,5 %, ce qui est inférieur à celui de 1996, qui était de 3,3 %.

Il ressort des journaux de bord des navires de pêche à la drague que les taux de prises sont tombés à leur plus bas dans la saison de pêche de 2006-2007. Dans celle de 2007-2008, ils ont connu leur première augmentation depuis 1996. Mais il faut savoir que les PUE sont influencées par les rejets effectués en raison de la qualité du produit et des prix du marché.

L'adoption d'une nouvelle forme de journaux de bord permettra de procéder, dans de meilleurs délais, à la collecte et à l'analyse de données plus détaillées sur l'effort de pêche et le taux d'exploitation par zone de pêche.

La fréquence recommandée pour les évaluations de la ressource est de cinq ans. Toutefois, une surveillance annuelle des débarquements, de l'effort de pêche et du taux de prises d'après les journaux de bord serait utile pour déterminer s'il est nécessaire de devancer une évaluation.

Les relevés par plongée sont essentiels à l'évaluation de cette ressource et nous recommandons qu'il en soit effectué un dans toutes les zones de pêche de la ZPH 38 d'ici 2 à 3 ans.

Il est nécessaire de procéder à la collecte et au traitement de nouvelles données pour évaluer les incidences des prises accessoires autres que l'oursin sur l'écosystème et les incidences de la capture d'oursins sur l'habitat. Actuellement, faute d'observateurs en mer dans cette pêche, il est difficile de quantifier les quantités de prises accessoires de la flottille de dragueurs et d'évaluer les incidences écosystémiques de la pêche en plongée et à la drague.

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

MPO. 1996. Oursin vert du sud-ouest du Nouveau-Brunswick. MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks 96/131F.

MPO. 2000. Oursin vert du sud-ouest du Nouveau-Brunswick (ZPH 36 et 38). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks C3-49 (2000).

MPO, 2008. Évaluation de l'oursin vert de la ZPH 38. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Réponse des Sciences 2007/020.

Robichaud, D.A. 2010. Assessment of the Bay of Fundy Sea Urchin fishery, Lobster Fishing Area 36. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2010/002.

Robichaud, D.A. 2010. Assessment of the Bay of Fundy Sea Urchin fishery, Lobster Fishing Area 38. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc de rech. 2010/003.

Robinson, S.M.C., and A.D. MacIntyre. 1993. Sea urchin population survey of Campobello Island, Deer Island and Grand Manan. Report for the Campobello Fishermen's Association and the Canada-New Brunswick Co-operation Agreement on Fisheries and Aquaculture Development. Internal Report, N.B. Dept. Fisheries, Aquaculture, and Agriculture, Fredericton, 85 pp. (Disponible à la bibliothèque de la Station biologique de St. Andrews du ministère des Pêches et des Océans, St. Andrews [N.-B.] E2B 2L9.)

Robinson, S.M.C., and A.D. MacIntyre. 1995. Biological Fishery Information for the Rational Development of the Green Sea Urchin Fishery. Rapport final pour le ministère des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick et l'Entente de coopération Canada-Nouveau-Brunswick sur la diversification économique.

Robinson, S.M.C., and A.D. MacIntyre. 1997. Aging and Growth of the Green Sea Urchin. Bull. Aquacul. Assoc. Can. 91: 56-60.

Waddell, B.J., R.I. Perry, and D. Kensall. 2003. Survey Results of Sea Urchin (*Strongylocentrotus droebachiensis*) Population in Queen Charlotte Strait, British Columbia, November 1997 and March 1998. Rapp. techn. can. sci. aquat. 2476.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS,

communiquer avec : David Robichaud
Division de l'écologie des populations
Ministère des Pêches et des Océans
Station biologique de St. Andrews
531 Brandy Cove Road
St. Andrews (N.-B.) E5B 2L9

Tél. : 506- 529-5931
Téléc. : 506-529-5862
Courriel : Robichaudd@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C. P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Télécopieur : 902-426-5435
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

*The English version is available upon request at the above address.*

## LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2010. Évaluation de la pêche de l'oursin dans la baie de Fundy, zone de pêche du homard 38. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/002.